



(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

(12) **Patentschrift**  
(10) **DE 198 28 856 C 1**

(51) Int. Cl. 6:  
**A 44 B 18/00**

**DE 198 28 856 C 1**

(21) Aktenzeichen: 198 28 856.5-26  
(22) Anmeldetag: 29. 6. 98  
(43) Offenlegungstag: -  
(45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 7. 10. 99

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:  
Gottlieb Binder GmbH & Co, 71088 Holzgerlingen,  
DE

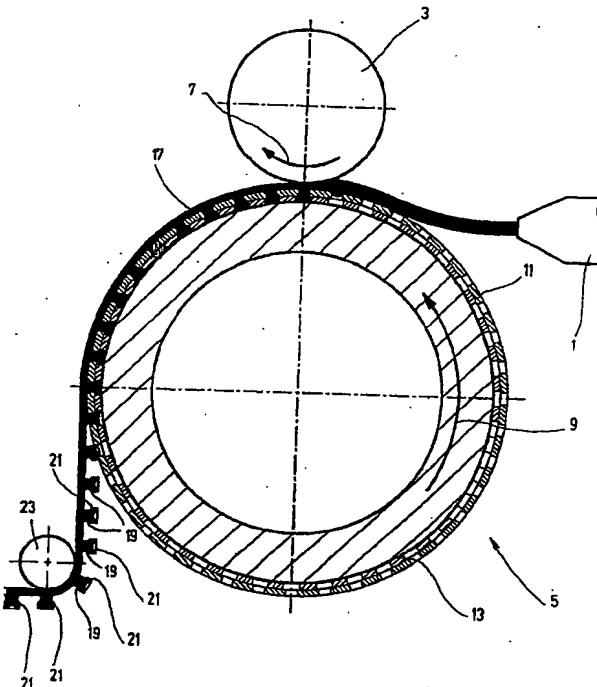
(74) Vertreter:  
Bartels & Partner, Patentanwälte, 70174 Stuttgart

(72) Erfinder:  
Tuma, Jan, Dipl.-Ing., 12681 Berlin, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:  
DE 196 46 318 A1

(54) Verfahren zur Herstellung eines Haftverschlußteiles

(57) Bei einem Verfahren zur Herstellung eines Haftverschlußteiles mit einer Vielzahl von einstückig mit einem Träger (17) ausgebildeten Verhakungsmitteln, bei dem ein thermoplastischer Kunststoff dem Spalt zwischen einem Druckwerkzeug (3) und einem Formwerkzeug (5) zugeführt wird, bei dem als formgebendes Element am Formwerkzeug (5) ein durchgehende Hohlräume aufweisendes Sieb (11) verwendet wird und bei dem die Verhakungsmittel dadurch gebildet werden, daß der thermoplastische Kunststoff in den Hohlräumen des Siebes (11) zumindest teilweise erhärtet, wird ein solches Formwerkzeug verwendet, das an der vom Druckwerkzeug (3) abgekehrten Seite des Siebes (11) ein mit dessen Hohlräumen zusammenwirkendes zweites formgebendes Element (13) aufweist, durch das der thermoplastische Kunststoff geformt wird.



**DE 198 28 856 C 1**

# DE 198 28 856 C 1

1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Haftverschlußteiles mit einer Vielzahl von einstückig mit einem Träger ausgebildeten Verhakungsmitteln in Form von endseitige Verdickungen aufweisenden Stengeln, bei dem ein thermoplastischer Kunststoff in plastischem oder flüssigem Zustand dem Spalt zwischen einem Druckwerkzeug und einem Formwerkzeug zugeführt wird und diese so angetrieben werden, daß der Träger im Spalt gebildet und in einer Transportrichtung gefördert wird, bei dem als formgebendes Element am Formwerkzeug ein durchgehende Hohlräume aufweisendes Sieb verwendet wird und bei dem die Verhakungsmittel dadurch gebildet werden, daß der thermoplastische Kunststoff in den Hohlräumen des Siebes zumindest teilweise erhärtet.

Ein Verfahren dieser Art ist bereits in der DE 196 46 318 A1 als bekannt aufgezeigt. Als Anwendungsmöglichkeit eines in dieser Art hergestellten Haftverschlußteiles wird insbesondere die Bildung eines Haftverschlusses für Babywindeln oder für Krankenhauskleidung offenbart. Für eine Verwendung in Haftverschlüssen derartiger Kleidungsstücke benötigt man eine relativ hohe Anzahl von Verhakungsmitteln pro cm<sup>2</sup>. Dies führt bei dem bekannten Verfahren zu sehr hohen Herstellungskosten für das Formwerkzeug, welches, der hohen Anzahl von Verhakungsmitteln entsprechend, ein Sieb mit einer entsprechend großen Anzahl von Hohlräumen pro cm<sup>2</sup> erforderlich macht. Um zu gewährleisten, daß am äußeren Ende der in den Siebhohlräumen durch den eingedrückten Kunststoff gebildeten Stengel endseitige Verdickungen ausgebildet werden können, ist es bei dem bekannten Verfahren zudem erforderlich, daß die Siebhohlräume an ihren Rändern, zumindest auf der vom Druckwerkzeug abgekehrten Seite, nach innen verlaufende Radien aufweisen. Durch diese Radien werden beim Füllen mit dem Kunststoff an den Stengeln bereits endseitige Verdickungen, zumindest ansatzweise, ausgebildet.

Die hierfür erforderlich Formgebung der sehr großen Anzahl der Hohlräume des Siebes, was durch Ätzen, Galvanisieren oder mittels Laserbearbeitung erfolgen kann, führt zu hohen Herstellungskosten. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren dieser Art zu schaffen, das mit einer dcmg gegenüber einfacher und billiger herstellbaren Verfahrenseinrichtung und somit rationeller durchgeführt werden kann.

Bei einem Verfahren der eingangs genannten Art ist diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein solches Formwerkzeug verwendet wird, das an der vom Druckwerkzeug abgekehrten Seite des Siebes ein mit dessen Hohlräumen zusammenwirkendes zweites formgebendes Element aufweist, durch das der thermoplastische Kunststoff im Bereich der äußeren Enden der Stengel geformt wird.

Durch die Verwendung eines zweiten formgebenden Elementes für die endseitige Gestaltung der Stengel sind an die Geometrie der Öffnungen des Siebes keine besonderen Anforderungen zu stellen, insbesondere ist die Form und Beschaffenheit des endseitigen Bereichs der vom eingefüllten Kunststoff gebildeten Stengel nicht von randseitigen Radien der Sieboffnungen abhängig. Es ergibt sich der Vorteil der einfacheren und billigeren Herstellung des Siebes.

Druckwerkzeug und Formwerkzeug können, wie bei dem erwähnten, bekannten Verfahren, als Druckwalze bzw. Formwalze vorgesehen sein, die entsprechend angetrieben sind, so daß zwischen ihnen ein Förderspalt gebildet wird, durch den der Träger in Transportrichtung bewegt wird, wobei die Formwalze an ihrer Außenseite das als erstes formgebendes Element dienende Sieb aufweist, an dessen Innenseite das zweite formgebende Element am Walzenkörper an-

2

geordnet ist.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel wird als an der Innenseite des Siebes angeordnetes zweites formgebendes Element ein inneres, zweites Sieb verwendet. Wird die Größe des Querschnitts der Öffnungen des inneren, zweiten Siebes etwas größer gewählt als die Querschnittsgröße der Hohlräume des ersten Siebes, so werden beim Einfüllen des Kunststoffes endseitige Verdickungen der Stengel gebildet. Der Querschnittsunterschied ist so gewählt, daß das Ausziehen der Stengel nach Erhärten oder teilweisem Erhärten des Kunststoffes ohne Schwierigkeit erfolgen kann. Auch bei den Hohlräumen des zweiten Siebes ist keine aufwendige Bearbeitung zur Bildung abgerundeter Ränder erforderlich.

Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel ist als an der Innenseite des Siebes angeordnetes zweites formgebendes Element eine mit Vorsprüngen, welche sich in die Hohlräume des Siebes erstrecken, versehene Folie vorgesehen, wodurch beim Einfüllen des thermoplastischen Kunststoffes Vertiefungen in den Enden der aus dem Kunststoff geformten Stengel erzeugt werden. Dadurch, daß anstelle von endseitigen Verdickungen Vertiefungen in den gebildeten Stengeln erzeugt werden, ergibt sich der Vorteil des äußerst einfachen Ausformens, ohne daß eine besondere Ausziehkraft zur Anwendung gebracht werden müßte.

Sowohl bei dem Beispiel der Bildung endseitiger Verdickungen als auch der Vorgehensweise der Ausbildung endseitiger Vertiefungen in den Stengeln läßt sich durch eine einfache mechanische Umformung, mittels eines beheizten oder unbeheizten Kalanders, d. h. ohne daß ein Schmelzvorgang stattfinden müßte, an den wie zuvor beschrieben vorbereiteten Stengelenden die bei Haftverschlußteilen gewünschte, vorteilhafte Pilzform der endseitigen Verdickungen erreichen.

Durch Wahl der Querschnittsformen der Hohlräume der Siebe und/oder der Form der Vorsprünge am zweiten formgebenden Element lassen sich die endseitigen Verdickungen der Stengel nicht nur in Form von abgeflachten oder konkaven Vertiefungen aufweisenden Pilzköpfen ausbilden, sondern auch in Form von Mehrecken oder in Sternform.

Gegenstand der Erfindung ist auch ein Flächenhaftverschluß, der die Merkmale des Anspruches 12 aufweist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine stark schematisch vereinfacht und teils geschnitten gezeichnete Seitenansicht einer Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung zweier ineinander verschobener Siebe mit zur Verdeutlichung in übertriebener Größe bereichsweise dargestellten, durch die Sieboffnungen gebildeten Hohlräumen;

Fig. 3 einen schematisch vereinfachten Längsschnitt des Abschnitts einer Formwalze mit ineinander verschobenen Sieben gemäß Fig. 2;

Fig. 3a bis 3c in vergrößertem Maßstab gezeichnete Querschnitte verschiedener Formen von durch die Sieboffnungen der ineinander verschobenen Siebe gebildeten Hohlräumen;

Fig. 4 eine abgebrochen gezeichnete Schnittdarstellung eines Kalanders zur endseitigen mechanischen Verformung von an einem Kunststoffträger gebildeten Stengeln;

Fig. 5a bis 5i Draufsichten, die Beispiele für Querschnittsformen von Siebhohlräumen in übertriebenem Größenmaßstab zeigen, wobei mit gestrichelten Linien die Umrisse der Öffnungen des inneren Siebes dargestellt sind;

Fig. 6 eine der Fig. 1 ähnliche Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens;

**Fig. 7** eine der **Fig. 2** ähnliche Darstellung, die eine in ein äußeres Sieb eingesteckte Folie mit kegelartigen Vorsprüngen zeigt, wobei diese zur Verdeutlichung in übertrieben großem Maßstab, ebenso wie entsprechende Öffnungen des Siebes, gezeigt sind;

**Fig. 8** einen der **Fig. 3** ähnlichen Schnitt eines Abschnittes einer Formwalze mit äußerem Sieb und innerer, mit Vorsprüngen versehener Folie;

**Fig. 8a bis 8c** den **Fig. 3a bis 3c** ähnliche Schnittdarstellungen, die Beispiele möglicher Gestaltungen der Hohlräume des äußeren Siebes zeigen;

**Fig. 9** eine der **Fig. 4** ähnliche Darstellung eines Kalanders;

**Fig. 10** eine stark vergrößert gezeichnete Draufsicht einer Öffnung des äußeren Siebes mit in diese eingreifendem Vorsprung der inneren Folie;

**Fig. 11** eine in übertrieben großem Maßstab gezeichnete perspektivische Ansicht eines aus Kunststoff gebildeten Stengels mit pyramidenförmiger endseitiger Vertiefung;

**Fig. 12a und 12b** perspektivische Ansichten von durch Kalandern bewirkten Formgebungen endseitiger Verdickungen des Stengels von **Fig. 11** und

**Fig. 13a bis 13f** in übertrieben großem Maßstab gezeichnete Draufsichten der Sieböffnungen des äußeren Siebes und in diese eingreifender Vorsprünge der inneren Folie.

**Fig. 1** zeigt in schematischer Darstellung Teile einer Vorrichtung zum Durchführen des erfundungsgemäßen Verfahrens mit einem Extruderkopf **1** als Zuführleinrichtung für in plastischem oder flüssigem Zustand befindlichen thermoplastischen Kunststoff, der als ein Band, dessen Breite derjenigen des herzustellenden Haftverschlußteiles entspricht, dem Spalt zwischen einem Druckwerkzeug und einem Formwerkzeug zugeführt wird. Als Druckwerkzeug ist eine Druckwalze **3** vorgesehen. Bei dem Formwerkzeug handelt es sich um eine als Ganzes mit 5 bezeichnete Formwalze. Beide Walzen sind in den in **Fig. 1** mit Bogenpfeilen **7** und **9** angegebenen Drehrichtungen angetrieben, so daß zwischen ihnen ein Förderspalt gebildet wird, durch den das Kunststoffband in Transportrichtung gefördert wird, während gleichzeitig im Spalt das Kunststoffband zum Träger **17** des Haftverschlußteiles geformt wird und der Träger **17** an der an der Formwalze **5** anliegenden Seite durch die formgebenden Elemente der Formwalze **5** die zur Bildung von Verhakungsmitteln erforderliche Formgebung erhält.

Zu diesem Zweck weist die Formwalze **5** am Umfang zwei formgebende Elemente in Form je eines Siebes auf, nämlich eines äußeren Siebes **11** und eines inneren Siebes **13**, die aneinanderliegen, siehe auch **Fig. 2**. Wie insbesondere aus **Fig. 1** und **3** zu ersehen ist, sind die Siebe **11** und **13** so ineinandergesteckt, daß die durch die Sieböffnungen von äußerem Sieb **11** und innerem Sieb **13** gebildeten Hohlräume **12** bzw. **14** mit gemeinsamer Achse **15** miteinander fluchten, siehe insbesondere **Fig. 3a**.

Wie letztere Figur besonders deutlich erkennen läßt, ist die Dicke des äußeren Siebes **11** größer als diejenige des inneren Siebes **13**, dessen Hohlräume **14** wiederum im Querschnitt größer sind als die Hohlräume **12** des äußeren Siebes **11**. Aufgrund dieser Konfiguration wird der im Spalt zwischen Druckwalze **3** und Formwalze **5** in die Hohlräume **12** und **14** eingedrückte Kunststoff so geformt, daß am Träger **17** vorspringende Stengel **19** mit verdickten Enden **21** gebildet werden. Der Unterschied der Querschnittsgrößen der Hohlräume **12** und **14** ist so gewählt, daß die Verbreiterung an den Enden **21** lediglich so groß ist, daß nach teilweisem oder vollständigem Erhärten des Kunststoffes das Ausziehen der Stengel **19** aus den Hohlräumen **12**, **14** sicher erfolgen kann, wenn der Träger **17** über eine Ausziehwalze **23** von der Formwalze **5** abgeführt wird.

Wie insbesondere aus **Fig. 4** am Beispiel des linksseitig eingezeichneten Stengels **19** zu ersehen ist, weist das freie Ende des aus den Sieben **11**, **13** entformten Stengels **19** am freien Ende **21** nicht nur eine Verbreiterung auf, sondern eine kleine Vertiefung **25**, die durch die in den Sieben eingeschlossene Luft entstanden ist. Durch Hindurchführen durch einen in **Fig. 4** nur teilweise angedeuteten Kalander, der unheizt oder beheizt sein kann, lassen sich die so geformten Enden **21** der Stengel **19** zu den in **Fig. 4** rechtsseitig gezeigten Verhakungsmitteln mit pilzkopfförmigen endseitigen Verdickungen **27** verformen.

Bei der Wahl der Geometrie der Stengel **19** ist darauf zu achten, daß die Dicke der Stengel **19** im Verhältnis zu ihrer Länge groß genug gewählt wird, so daß beim Kalandern nur die Enden **21** abgeflacht, nicht aber der gesamte Stengel **19** zur Seite geknickt wird.

Die **Fig. 3a bis 3c** zeigen, daß die Form der die Hohlräume **12** und **14** bildenden Sieböffnungen verschiedenartig gewählt sein kann, insbesondere sind, wie **Fig. 3a** zeigt, keine randseitigen Abrundungen erforderlich. Solche können jedoch, wie **Fig. 3b** und **3c** zeigen, am äußeren Sieb **11** an der Außenseite oder an beiden Seiten vorgesehen sein. Auch das innere Sieb **13** könnte entsprechende Abrundungen aufweisen. Auch könnte, abweichend von den Darstellungen in den **Fig. 1** und **3**, die Dicke der Siebe **11** und **13** gleich groß sein. Eine genaue Positionierung der Siebe **11** und **13** relativ zueinander kann vor dem Aufziehen auf die gekühlte Formwalze **5** durch Verkleben erfolgen, beispielsweise mittels eines Zweikomponentenklebers.

**Fig. 5a bis 5i** zeigen eine Anzahl möglicher Beispiele von Querschnittenformen der Sieböffnungen, wobei der Umriß der die Hohlräume **14** definierenden Öffnungen des inneren Siebes **13** mit gestrichelten Linien angedeutet und der entsprechende Umriß der Hohlräume **12** des äußeren Siebes **11** durchgezogen dargestellt sind. Bei Eindrücken des Kunststoffes in die Hohlräume, wobei alle extrudierbaren Kunststoffe verwendet werden können, welche sich in Hohlformen eindrücken lassen, ergeben sich hierbei verschiedenartig geformte Enden **21** an den Stengeln **19**, die nach dem Kalandern zu Verhakungsmitteln in Form verschiedenartig geformer Verdickungen **27** führen.

**Fig. 6** zeigt ein weiteres Beispiel einer Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens mit einer gegenüber dem zuvor beschriebenen Beispiel abgewandelten Formwalze **5**. Diese weist als zweites formgebendes Element anstelle eines inneren Siebes eine am äußeren Sieb **11** an dessen Innenseite anliegende Folie **31** mit äußeren Erhebungen in Form von Vorsprüngen **33** auf. Wie beim ersten Ausführungsbeispiel die Hohlräume **14** des inneren Siebes **13**, sind beim nunmehr beschriebenen Beispiel die Vorsprünge **33**, fluchtend zur Achse **15** (**Fig. 8a bis 8c**), auf die Hohlräume **12** des äußeren Siebes **11** ausgerichtet. Wie **Fig. 7** und **8** zeigen, ist das äußere Sieb **11** aus dickerem Material, beispielsweise von einer Stärke von mehreren Zehntel Millimetern, während die innere Folie **31** wesentlich dünner, beispielsweise 0,1 mm stark sein kann. Die Vorsprünge **33**, die kegel-, pyramiden- oder sternförmig sein können, lassen sich z. B. durch Ätzen erzeugen, wie dies auch bei Schneidfolien für Rotationsstanzvorrichtungen erfolgt. Dabei bilden sich Figuren mit Flankenwinkeln von ca. 60°. Auch Stachelwalzen mit einem gewebeverstärkten 3 bis 8 mm starken Gummigrund sind einsetzbar. Wegen der Erhöhungen läßt sich die innere Folie **31** nicht ohne weiteres in das äußere Sieb **11** einschieben, läßt sich jedoch, 7 mit gestrichelter Linie angedeutet ist, so knicken, daß sie eingeschoben werden kann. Wenn die Folie **31** sich dann wieder in ihre runde Form aufbietet, zentrieren die Vorsprünge **33** äußeres Sieb **11** und innere Folie **31** zueinander, indem sich die Vorsprünge **33** in die Hohlräume **12**

des Siebes 11 einsetzen. Eine gegenseitige Verklebung ist daher nicht unbedingt erforderlich.

Wie Fig. 8a bis 8c zeigen, können die Ränder der Hohlräume 12 des äußeren Siebes 11 glatt oder abgerundet sein. Durch Einwirkung der Vorsprünge 33 bilden sich an den Enden 21 der Stengel 19 ausgeprägte Vertiefungen 35, siehe linke Seite der Fig. 9 oder Fig. 11. Da die Enden 21 beim Formvorgang der Stengel 19 keinerlei Verbreiterung erfahren, lässt sich der Träger 17 mit den Stengeln 19 sehr leicht von der Formwalze 5 abheben. Beim Kalandern, das durchgeführt wird, wie zuvor unter Bezugnahme auf Fig. 4 beschrieben wurde, ergeben sich aufgrund der endseitigen Vertiefungen 35 endseitige Verdickungen 27 als Verhakungsmittel, die, abhängig von den Formgebungen des Querschnittes der Hohlräume 12 des Siebes 11 und der Form der Vorsprünge 33, pilzkopfartig, sternförmig oder dergleichen sein können.

Fig. 10 und 11 verdeutlichen die Bildung einer pyramidenförmigen Vertiefung 35 durch einen pyramidenförmig geformten Vorsprung 33. Nach dem Kalandern führt diese Pyramidenform der Vertiefung 35 je nach verwendetem Kunststoffmaterial zu einer Form der endseitigen Verdickung 27, wie sie in Fig. 12a dargestellt ist, oder zu der in Fig. 12b gezeigten Form der endseitigen Verdickung 27. Wenn es sich um einen Kunststoff handelt, der beim Kalandern an den Pyramidenkanten 37 einreißt, kommt es zu der in Fig. 12a gezeigten Kopfform, andernfalls ergibt sich die in Fig. 12b gezeigte Form.

Fig. 13a bis 13f zeigen einige Beispiele möglicher Formgebungen der Hohlräume 12 des äußeren Siebes 11 und der in die Hohlräume eingreifenden Vorsprünge 33. Es versteht sich, daß auch andere geometrische Formen gewählt werden können.

## Patentansprüche

35

1. Verfahren zur Herstellung eines Haftverschlußteiles mit einer Vielzahl von einstückig mit einem Träger ausgebildeten Verhakungsmitteln in Form von endseitige Verdickungen aufweisenden Stengeln, bei dem ein thermoplastischer Kunststoff in plastischem oder flüssigem Zustand dem Spalt zwischen einem Druckwerkzeug und einem Formwerkzeug zugeführt wird und diese so angetrieben werden, daß der Träger im Spalt gebildet und in einer Transportrichtung gefördert wird, bei dem als formgebendes Element am Formwerkzeug ein durchgehende Hohlräume aufweisendes Sieb verwendet wird und bei dem die Verhakungsmittel dadurch gebildet werden, daß der thermoplastische Kunststoff in den Hohlräumen des Siebes zumindest teilweise erhärtet, dadurch gekennzeichnet, daß ein solches Formwerkzeug verwendet wird, das an der vom Druckwerkzeug abgekehrten Seite des Siebes ein mit dessen Hohlräumen zusammenwirkendes zweites formgebendes Element aufweist, durch das der thermoplastische Kunststoff im Bereich der äußeren Enden der Stengel geformt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Druckwerkzeug eine Druckwalze und als Formwerkzeug eine die formgebenden Elemente tragende Formwalze verwendet werden und daß beide Walzen für einen zwischen ihnen gebildeten Förderspalt angetrieben werden, durch den der Träger in Transportrichtung bewegt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Formwalze temperiert wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als an der Innenseite des

Siebes angeordnetes zweites formgebendes Element ein inneres, zweites Sieb verwendet wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein inneres Sieb mit gegenüber dem äußeren Sieb vergroßerten Sieböffnungen verwendet wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß Siebe mit Sieböffnungen unterschiedlicher und/oder von der Kreisform abweichender Querschnittsform verwendet werden.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß Siebe unterschiedlicher Dicke verwendet werden, vorzugsweise ein inneres Sieb mit einer gegenüber dem äußeren Sieb verringerten Dicke verwendet wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als an der Innenseite des Siebes angeordnetes zweites formgebendes Element eine mit Vorsprüngen, welche sich in die Hohlräume des Siebes erstrecken, versehene Folie verwendet wird und daß durch diese Vorsprünge Vertiefungen in den Enden der aus dem Kunststoff geformten Stengel erzeugt werden.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß durch entsprechende Formgebung der Vorsprünge der Folie Vertiefungen in Kegelform, Pyramidenform oder Sternform in den Enden der Stengel erzeugt werden.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Entformen der mittels der formgebenden Elementen gebildeten Stengel deren Enden durch Kalandern zur Bildung der endseitigen Verdickungen verformt werden.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß als thermoplastischer Kunststoff Polyolefine oder Blends von Polyamiden verwendet werden.

12. Flächenhaftverschluß mit einem nach dem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11 hergestellten Haftverschlußteil mit einer Vielzahl von einstückig mit einem aus thermoplastischem Kunststoff gefertigten Träger ausgebildeten Verhakungsmitteln in Form von endseitige Verdickungen aufweisenden Stengeln.

---

Hierzu 11 Seite(n) Zeichnungen

---

**- Leerseite -**

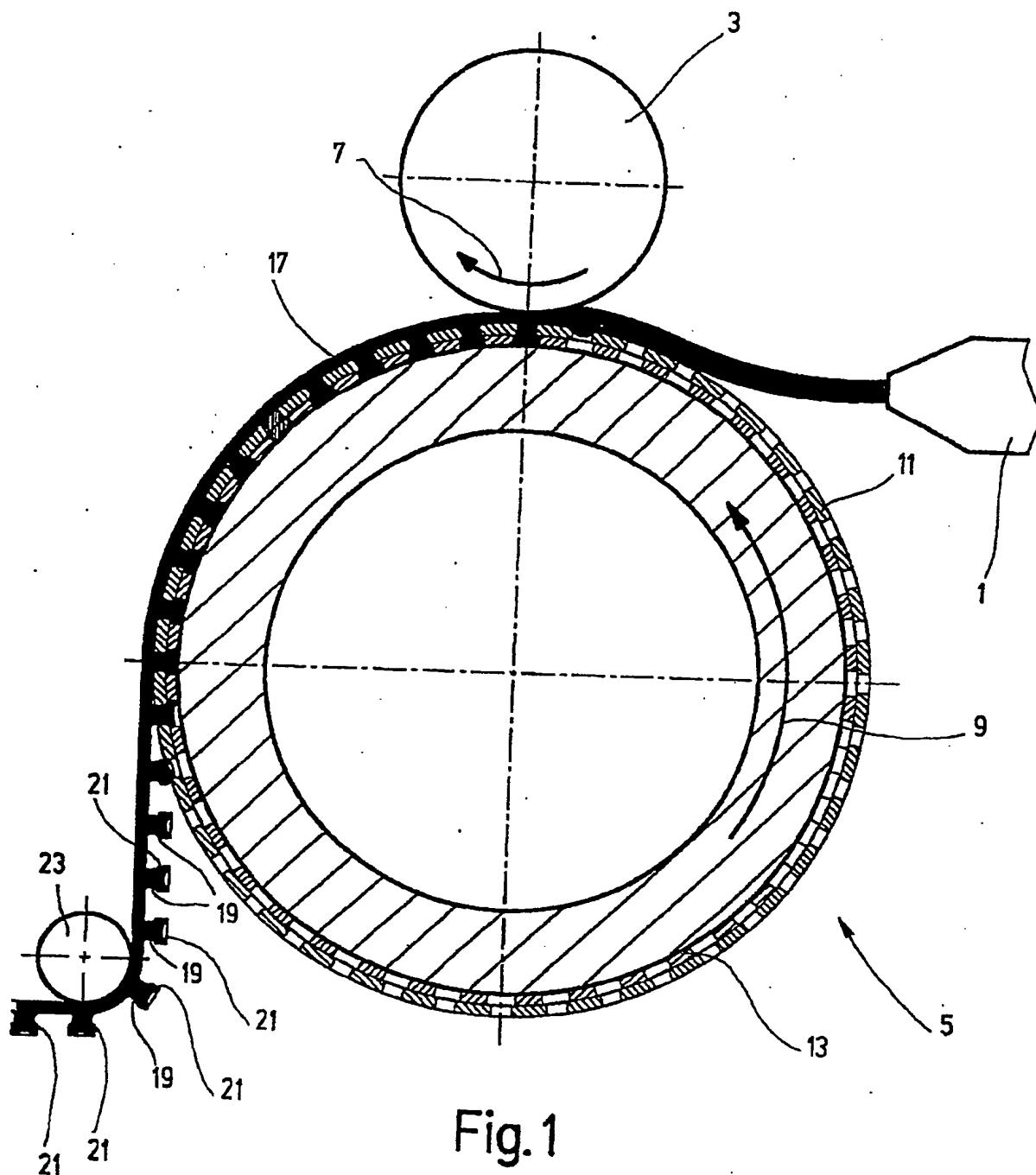


Fig. 1

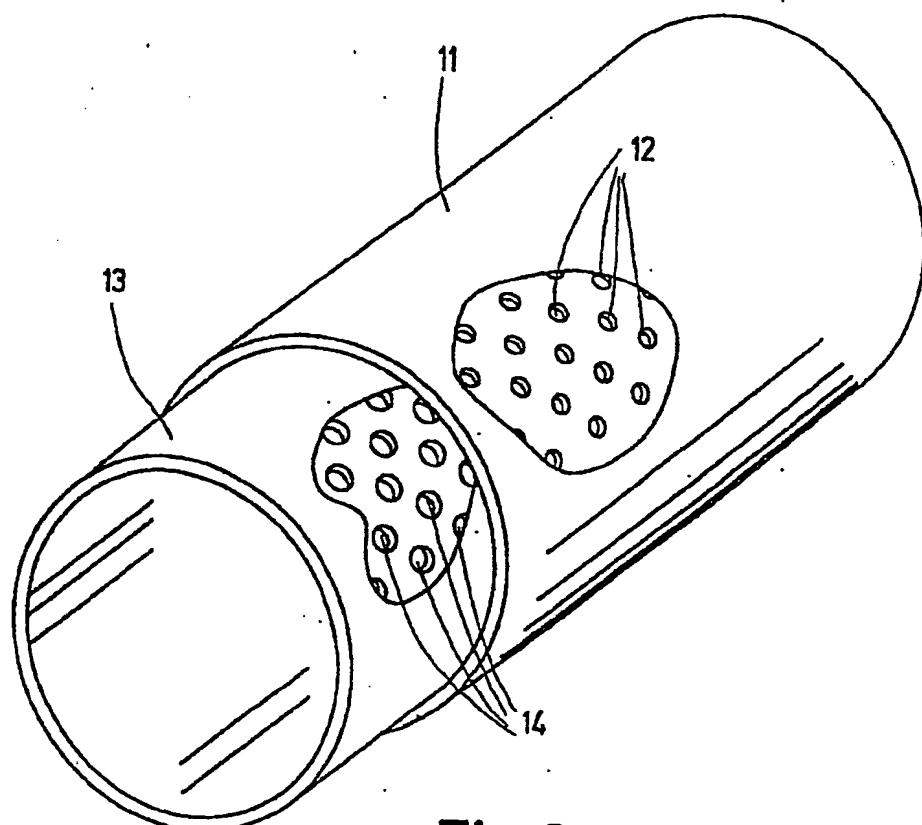


Fig. 2

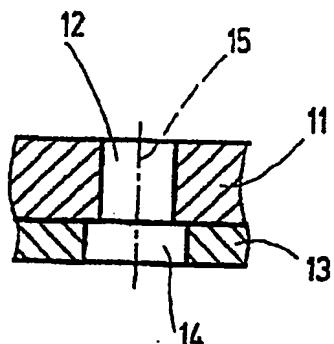


Fig. 3a.

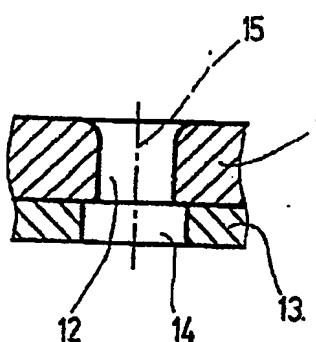


Fig. 3b.

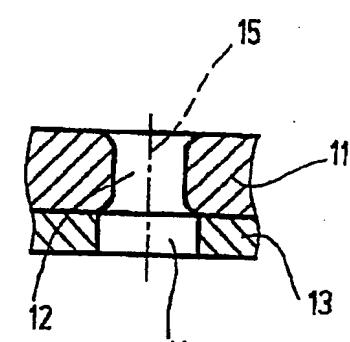


Fig. 3c.

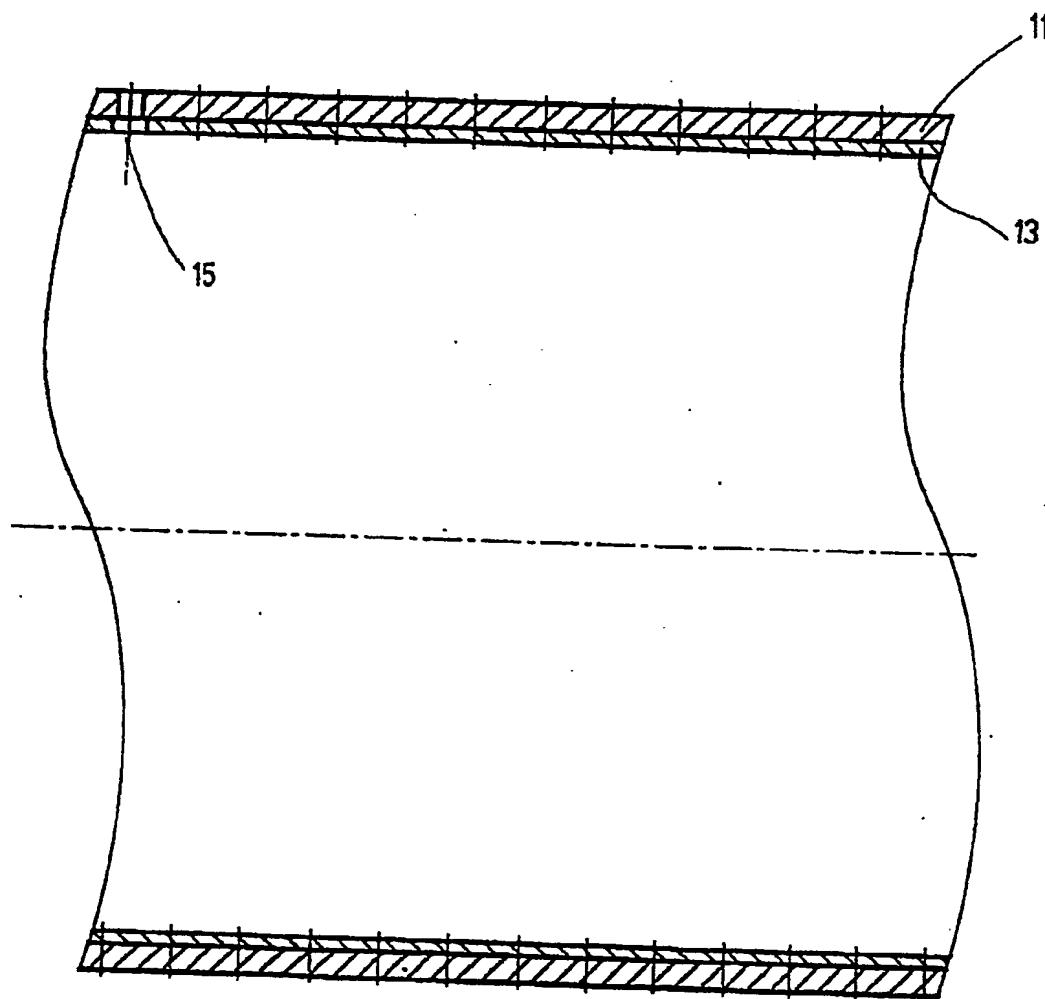


Fig. 3

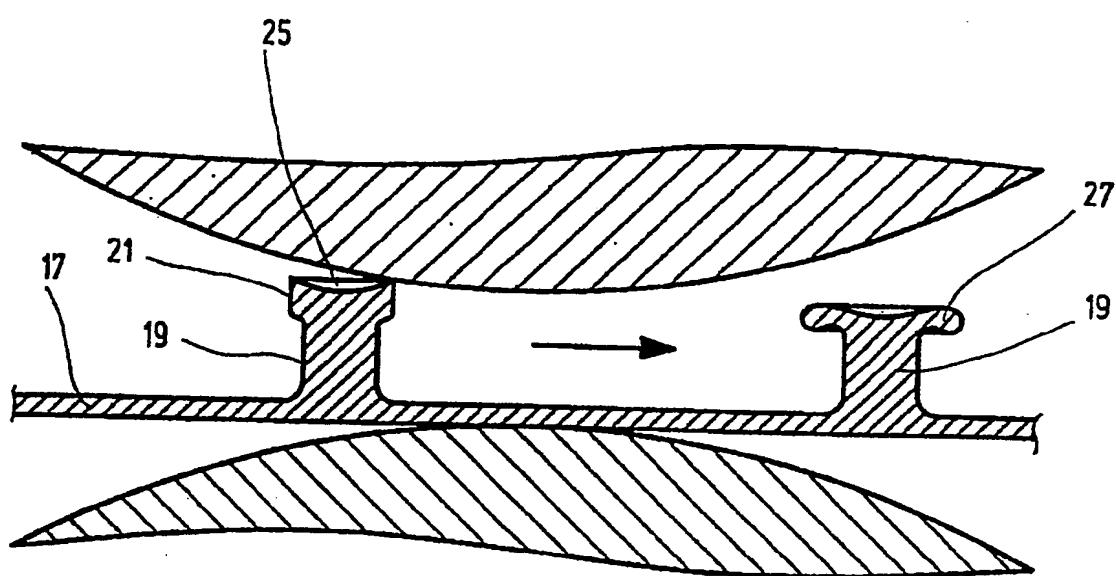
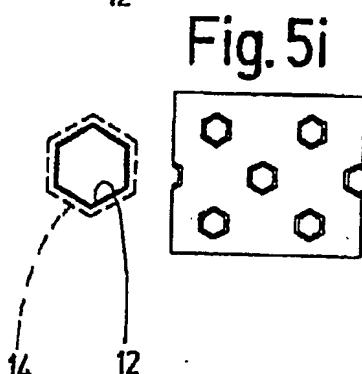
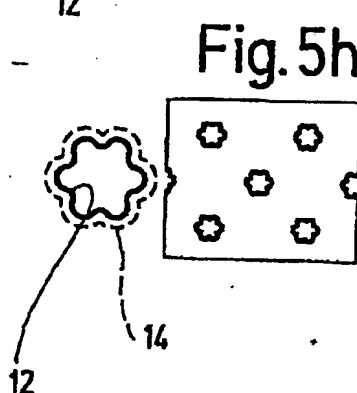
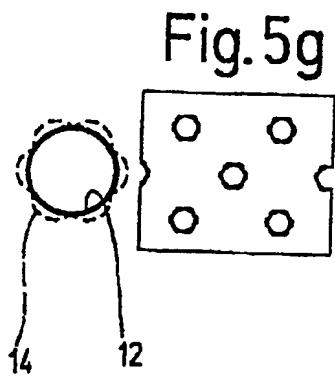
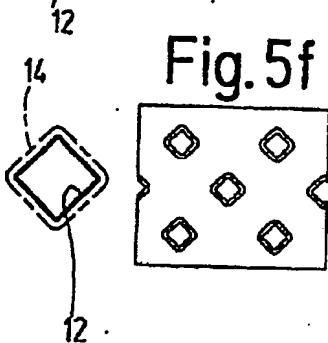
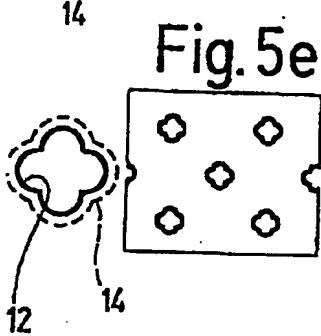
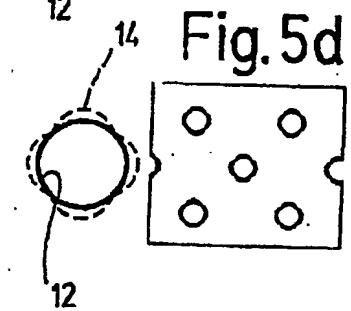
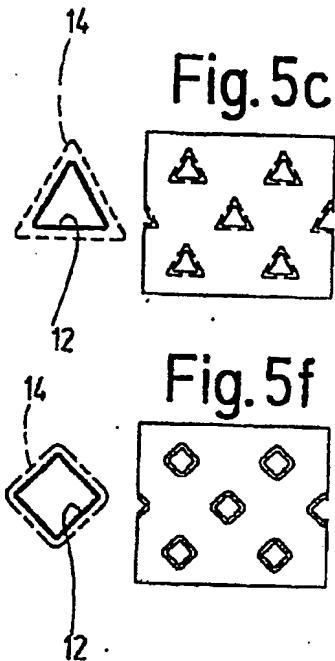
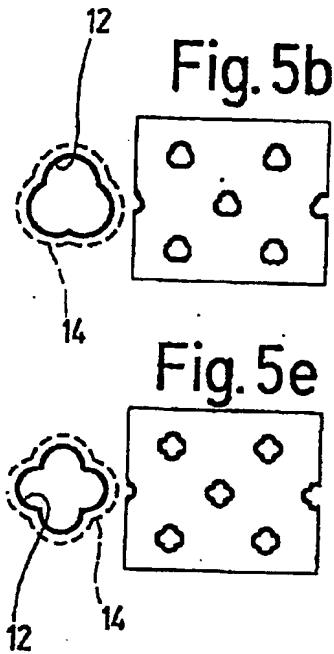
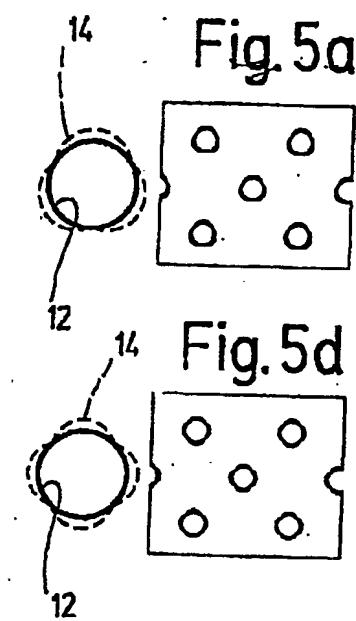


Fig. 4



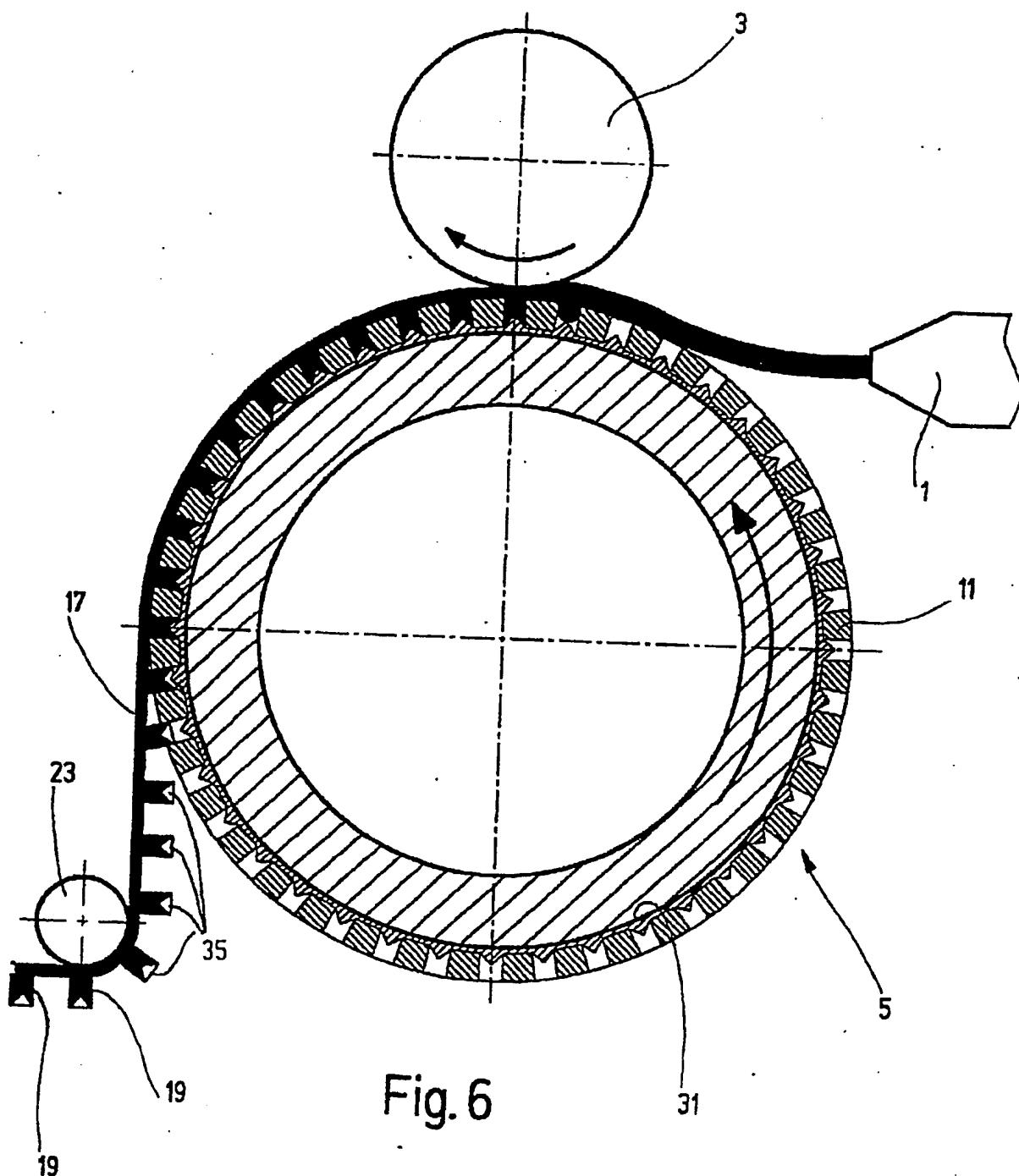


Fig. 6

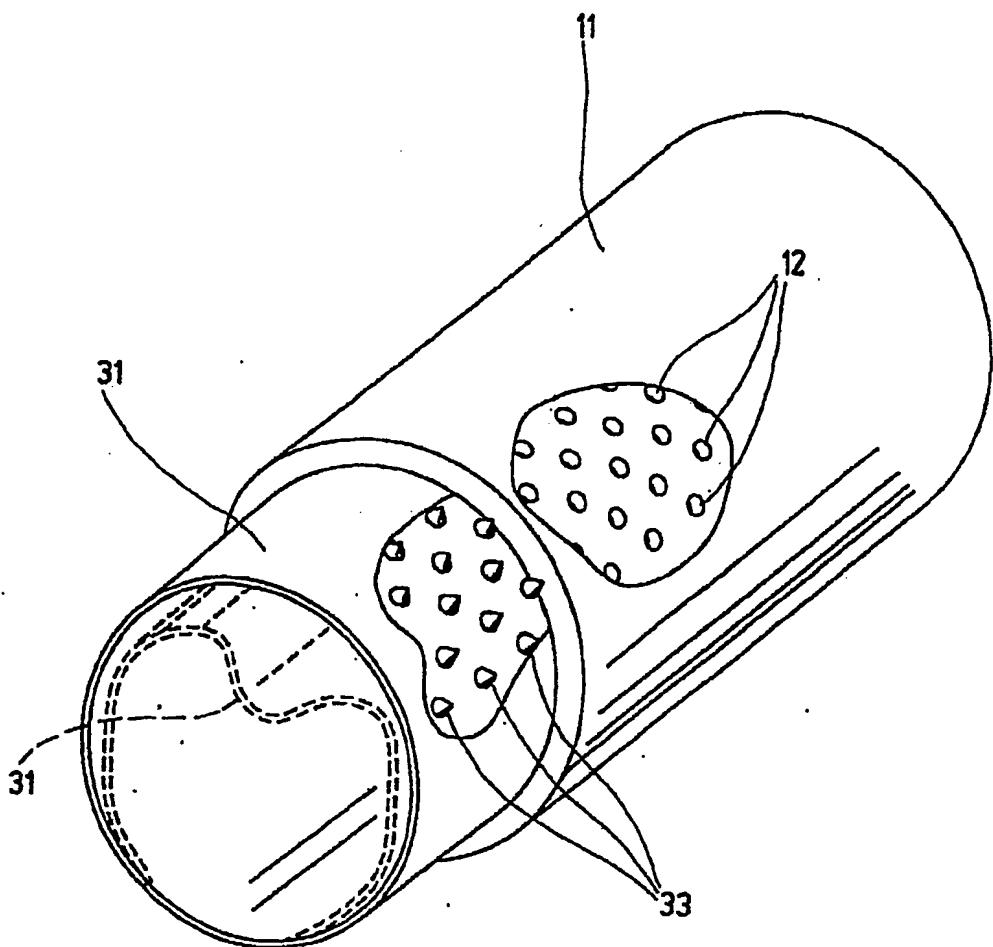


Fig. 7

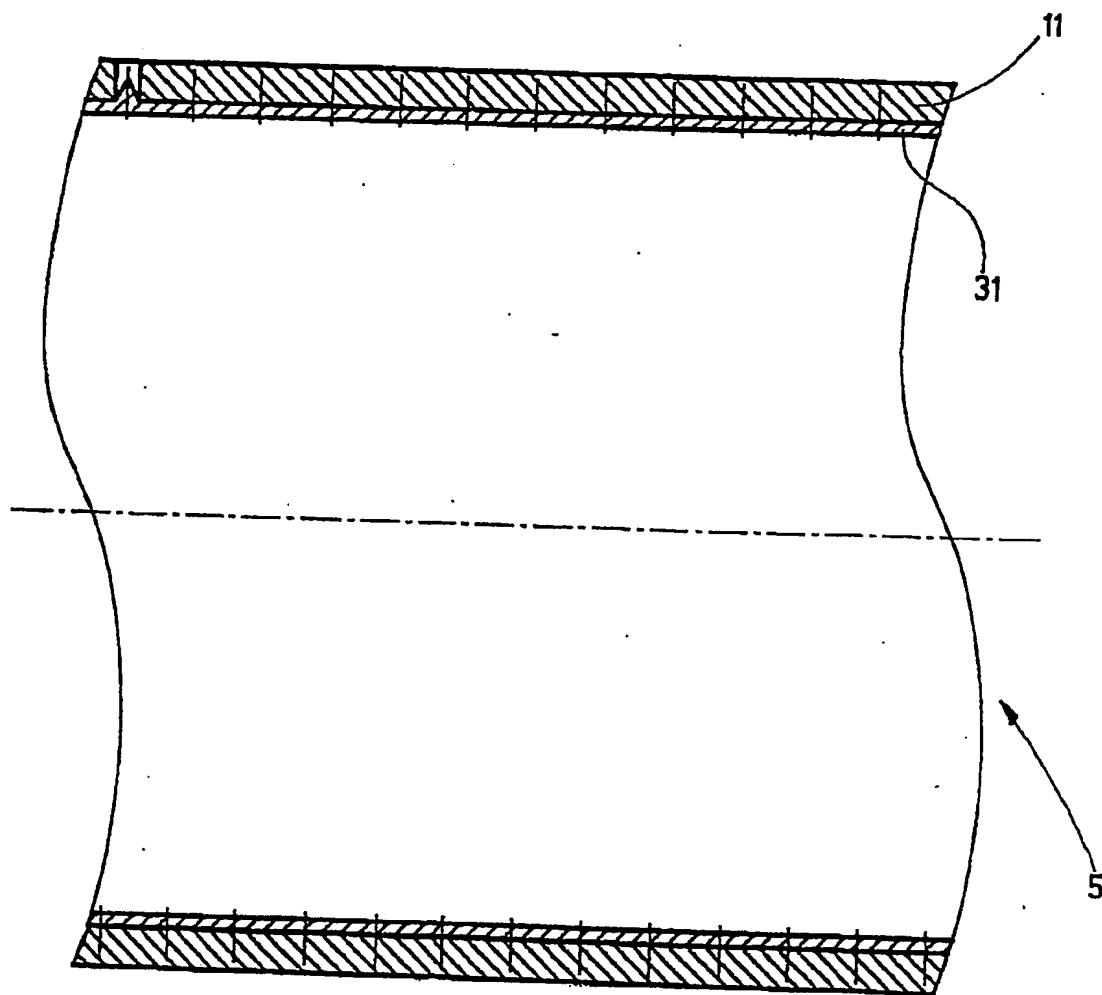
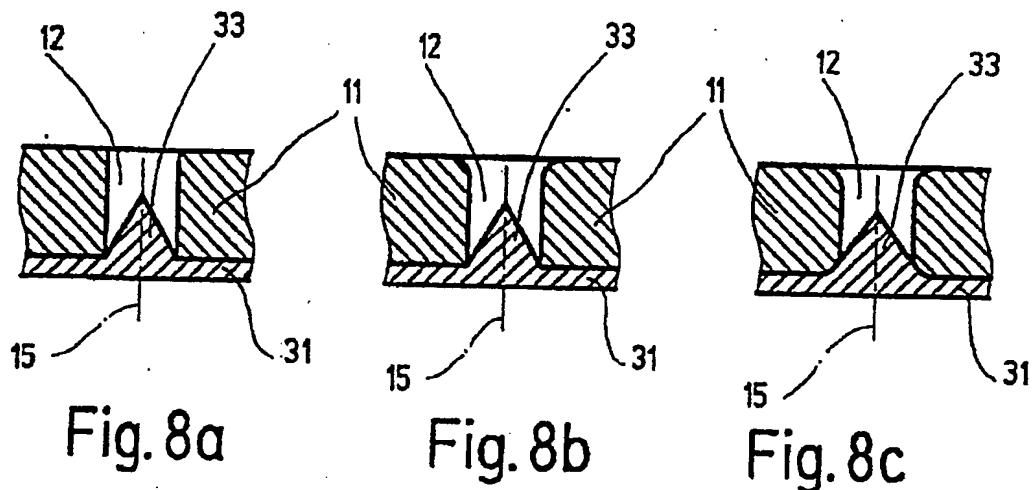


Fig. 8

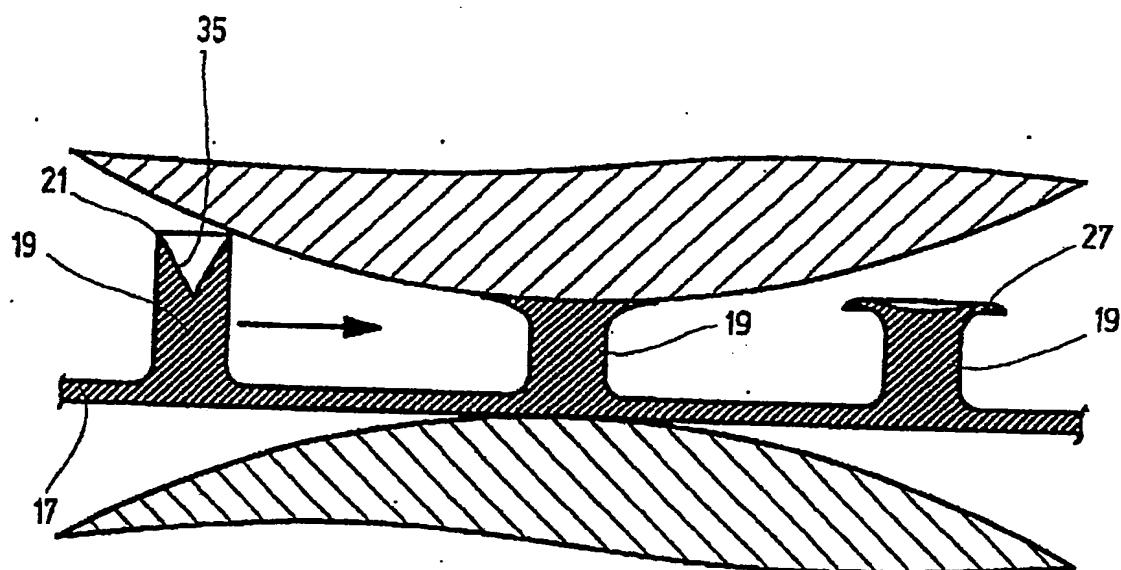


Fig. 9

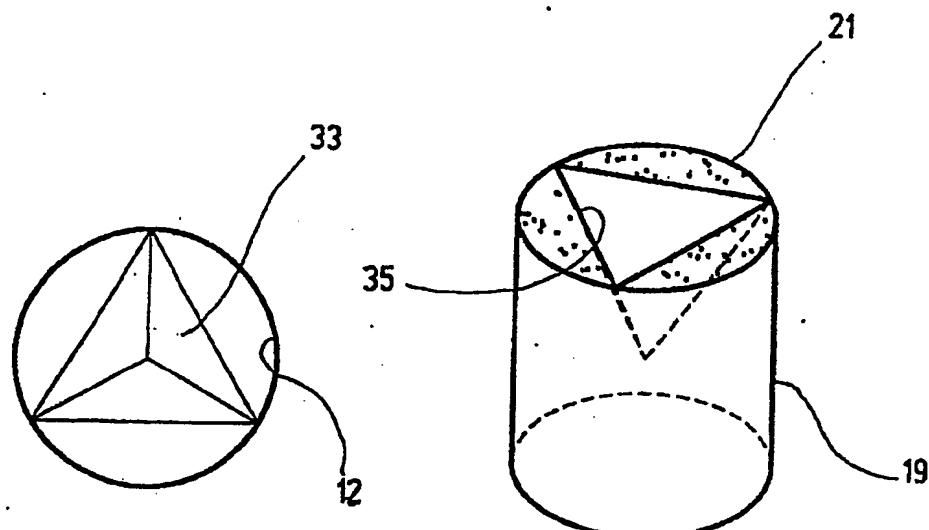


Fig. 10

Fig. 11

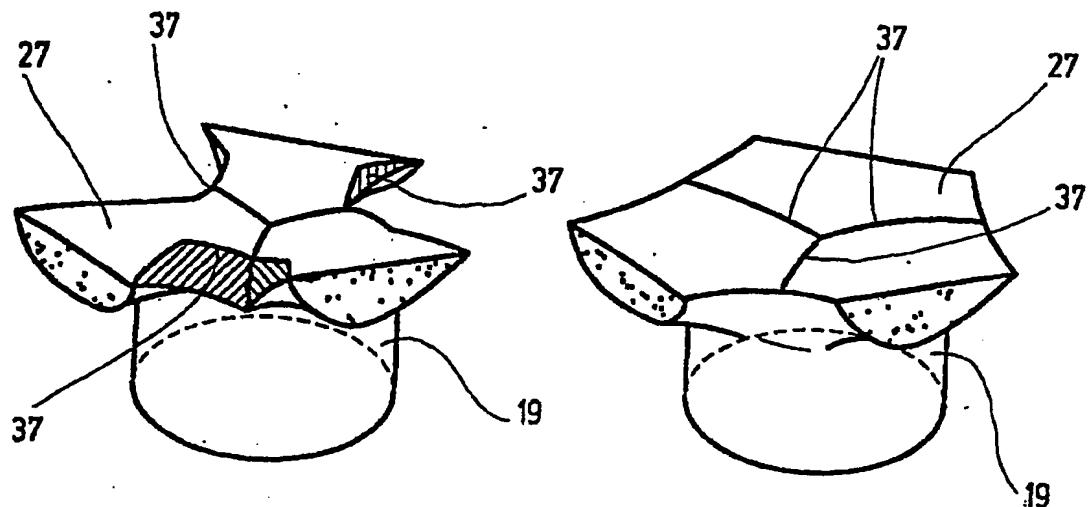


Fig. 12a

Fig. 12b

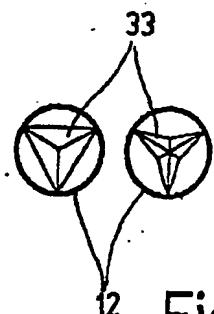


Fig. 13a

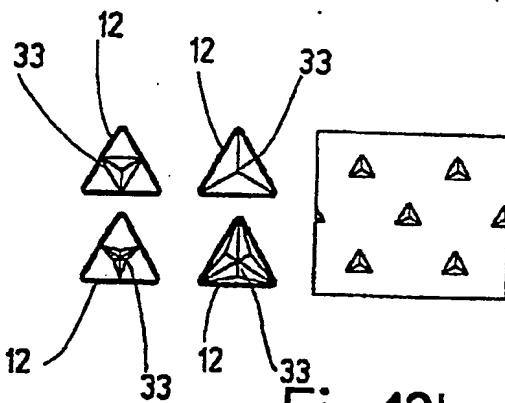
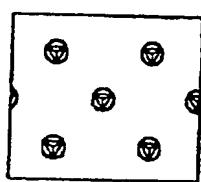


Fig. 13b

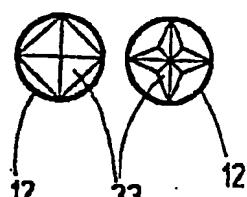


Fig. 13c.

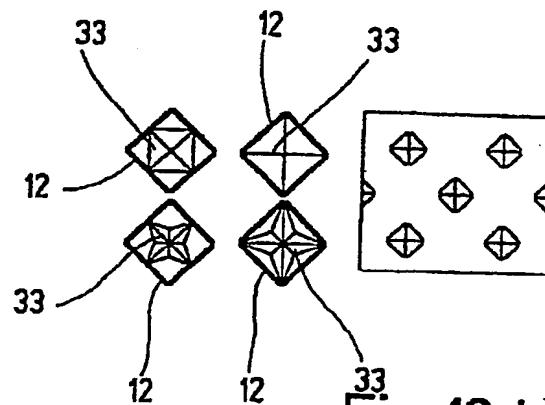
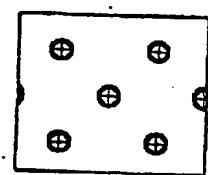


Fig. 13d

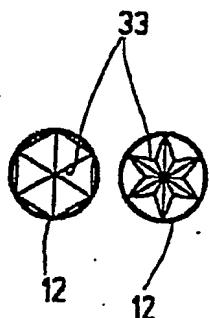


Fig. 13e

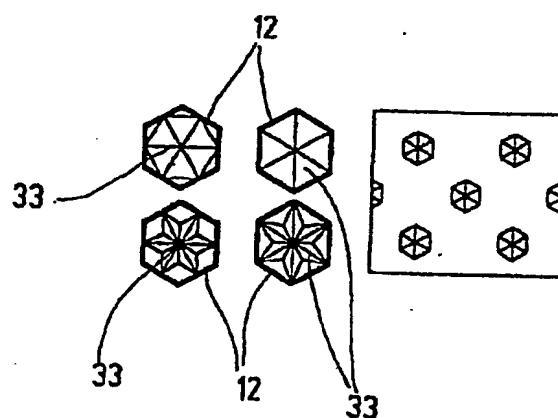
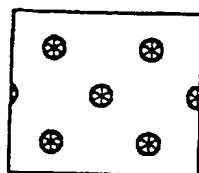


Fig. 13f